

ЗАСТОСУВАННЯ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНОГО АНАЛІЗУ В МЕДИЦИНІ

Романенко П.В., студентка; СумДУ, гр. ЛС-402

На сьогоднішній день, важливою задачею для дослідників є пошук оптимальних умов для проведення мікроелементного аналізу наноструктурованих сполук. Наразі, високо ефективним методом є рентгенофлуористцентний аналіз (РФА), який має ряд переваг таких як, якісне та кількісне визначення елементів від натрію до урану, за стандартними методиками, велику швидкість вимірювань, легкість пробопідготовки, широкий діапазон визначуваних елементів і їх кількості. Точність методу дозволяє аналізувати зразки з межею виявлення домішок важких металів в легкій матриці не менше 1 ppm.

Завдяки своїм унікальним властивостям РФА стає незамінним для аналізу наноструктур. Велику увагу дослідників привертають сполуки на основі сульфиду цинку (ZnS) – напівпровідниковий матеріал з шириною забороненої зони 3,54-3,91 eV, щільністю 3,98-4,09 г/см³, при нормальних умовах кристалізується у вигляді сфалериту. Нанокompозит використовується, зокрема, в напівпровідникових лазерах, створенні люмінофорів та має широке застосування у медицині.

Метою нашого дослідження була кількісна оцінка можливості використання РФА для визначення співвідношення цинку до сірки у наноструктурованій сполуці сульфиду цинку.

Композити ZnS були отримані шляхом хімічної реакції між водними розчинами нітрату цинку та тіомоченвини, з різними концентраціями речовин. Хімічний реактор нагрівався до 373 К. Для проведення мультиелементного аналізу наноструктурованих сполук використовується рентгено-флуоресцентний аналізатор «ElvaX–light SDD» (Україна, Київ).

Аналіз спектрів флуоресценції показав, що отримані конденсати відповідали сполуці сульфиду цинку. В роботі був проведений якісний та кількісний аналіз зразків ZnS, визначені концентрації цинку та сірки у даній сполуці.

Керівник: Суходуб Л.Ф., професор, член-кореспондент НАН України